

PAPER FEEDING DEVICE

Patent Number: JP7319369
Publication date: 1995-12-08
Inventor(s): KON MASAHIKO
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP7319369
Application Number: JP19940110780 19940525
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G21/20; B65H3/46
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To feed a printing paper after drying the paper by a dehumidifying heater and to prevent the occurrence of wrinkles on the printing paper and the occurrence of paper jamming by installing a heater controlling means for controlling the drive of the dehumidifying heater based on each temperature separately measured by an outside temperature measuring means and an inside temperature measuring means.

CONSTITUTION: In the paper feeding device for a copying machine 2, an AC driver 22 for driving the dehumidifying heater 16 is controlled by a main control part 19, and the feeding device is provided with the heater controlling means for driving the dehumidifying heater 16 based on each temperature separately measured by an in-machine thermistor 17 and an external thermistor 18. In such a constitution, printing papers to be successively carried so as to be used for image printing are previously stored in a paper tray, the printing papers stored in the paper tray are previously heated by the dehumidifying heater 16 so as to be dehumidified. Thus, dry printing papers are always fed to the electrophotographic mechanism, etc., so that the occurrence of wrinkles on the fed printing paper and the occurrence of the paper jamming can be prevented.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-319369

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/20				
B 6 5 H 3/46	3 1 0	8712-3F		
// B 6 5 H 7/02				
G 0 3 G 21/ 00 5 3 4				
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平6-110780

(22) 出願日 平成6年(1994)5月25日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 近 雅彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

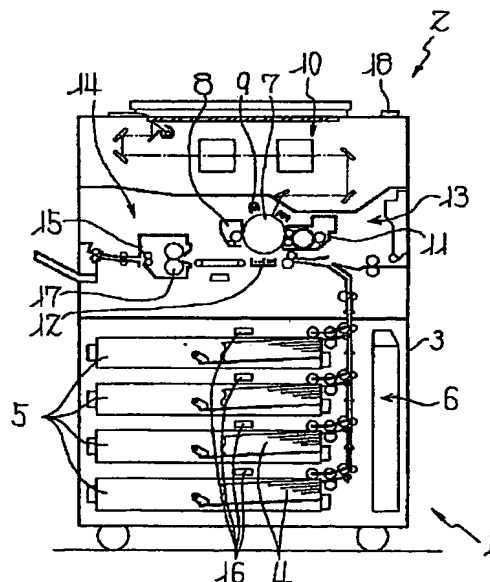
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【目的】 この本体ハウジングの内部に収納された印刷用紙を用紙給送機構で順次給送する給紙装置において、印刷用紙を乾燥させる除湿ヒータを本体ハウジングの内部の温度が上昇する場合のみ駆動する。

【構成】 本体ハウジング3の内部温度を計測する内部温度計測手段17を設け、本体ハウジング3の外部温度を計測する外部温度計測手段18を設け、この外部温度計測手段18と内部温度計測手段17とが各々計測する温度に基づいて除湿ヒータ16の駆動を制御するヒータ制御手段を設けた。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数の印刷用紙を収納する本体ハウジングと、この本体ハウジングの内部に収納された前記印刷用紙を順次給送する用紙給送機構と、前記本体ハウジングの内部に配置された除湿ヒータと、前記本体ハウジングの内部温度を計測する内部温度計測手段と、前記本体ハウジングの外部温度を計測する外部温度計測手段と、この外部温度計測手段と前記内部温度計測手段とが各々計測する温度に基づいて前記除湿ヒータの駆動を制御するヒータ制御手段とを具備したことを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 内部温度計測手段が計測する内部温度を T_1 、外部温度計測手段が計測する外部温度を T_2 としたときに、
 $T_1 < T_2$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定したことを特徴とする請求項1記載の給紙装置。

【請求項3】 内部温度計測手段が計測する内部温度を T_1 、外部温度計測手段が計測する外部温度を T_2 、予め設定された基準値を A としたときに、

$$|T_1 - T_2| \geq A$$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定したことを特徴とする請求項1又は2記載の給紙装置。

【請求項4】 内部温度計測手段が計測する内部温度の経時変化を検出する内部変化検出手段を設け、外部温度計測手段が計測する外部温度の経時変化を検出する外部変化検出手段を設け、前記内部変化検出手段が検出する内部温度の経時変化を ΔT_1 、前記外部変化検出手段が検出する外部温度の経時変化を ΔT_2 、予め設定された基準値を B としたときに、

$$|\Delta T_1 - \Delta T_2| \geq B$$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定したことを特徴とする請求項1又は2記載の給紙装置。

【請求項5】 ヒータ制御手段による除湿ヒータの駆動時間を計測する時間計測手段を設け、この時間計測手段が計測する駆動時間が予め設定された基準時間に到達すると前記除湿ヒータの駆動を停止するよう前記ヒータ制御手段を設定したことを特徴とする請求項1、2、3又は4記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、本体ハウジングの内部に収納した印刷用紙を用紙給送機構で順次給送する給紙装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 電子写真装置の分離給紙機構などに利用されている給紙装置は、本体ハウジングの内部に収納し

2

た印刷用紙を用紙給送機構で順次給送するようになっている。しかし、このような給紙装置では、本体ハウジングの内部に収納した印刷用紙が雰囲気湿度を吸収することがある。そして、このように湿度を吸収した印刷用紙を給紙装置が電子写真装置などに給送すると、その搬送時や定着時などに印刷用紙に皺が発生することがあり、ジャムが発生することもある。

【0003】そこで、このような課題を解決した複写機が、特開平61-26060号公報に開示されている。この複写機は、印刷用紙を分離給紙する給紙装置である分離給紙機構を用紙トレーなどで形成し、この分離給紙機構が分離給送する印刷用紙を順次搬送する用紙搬送機構をベルトコンベアなどで形成している。この用紙搬送機構で搬送された印刷用紙に画像を印刷する電子写真機構を感光ドラムや結像光学系や現像器などで形成し、この電子写真機構が画像を印刷した印刷用紙を定着処理して排出する定着排紙機構をベルトコンベアや定着器などで形成している。そして、この複写機では、用紙搬送機構の位置に除湿ヒータを設け、分離給紙機構と用紙搬送機構と電子写真機構と定着排紙機構と除湿ヒータとを一個の本体ハウジングの内部に配置している。

【0004】そこで、この複写機では、分離給紙機構が分離給送する印刷用紙を用紙搬送機構が電子写真機構に搬送する際に、除湿ヒータが印刷用紙を加熱して除湿する。このため、電子写真機構は乾燥した印刷用紙に画像を印刷することができ、定着排紙機構は乾燥した印刷用紙を定着処理して排出することができるので、印刷用紙の皺やジャムを防止することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した複写機では、給紙装置である分離給紙機構から電子写真機構まで搬送する印刷用紙を除湿ヒータで除湿することで、搬送時や定着時に印刷用紙に皺やジャムが発生することを防止するようになっている。

【0006】しかし、この複写機では、電子写真機構などと共に本体ハウジングの内部に配置した除湿ヒータを連続駆動するようになっているので、この本体ハウジングの内部の温度上昇が多めで電子写真機構の感光体の寿命低下などの問題が発生することになる。しかも、このように除湿ヒータを連続駆動すると、印刷用紙の除湿が不要な状況でも除湿ヒータを駆動することになるので、消費電力が無用に増大することになる。

【0007】さらに、上記公報に開示された複写機では、分離給紙機構から電子写真機構に搬送する過程で印刷用紙を除湿ヒータが除湿するので、分離給紙機構が分離給送を実行する時点では印刷用紙は除湿されておらず、ここでジャムが発生する懸念がある。

【0008】なお、上述のような複写機は、本体ハウジングの内部温度が外部温度より低く、本体ハウジングの内外の温度差が多大な場合や、温度の経時変化が多大な

場合に、本体ハウジングの内部の湿度が上昇するなどして印刷用紙が多量の湿度を吸収する傾向がある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、多数の印刷用紙を収納する本体ハウジングを設け、この本体ハウジングの内部に収納された前記印刷用紙を順次給送する用紙給送機構を設け、前記本体ハウジングの内部に配置された除湿ヒータを設け、前記本体ハウジングの内部温度を計測する内部温度計測手段を設け、前記本体ハウジングの外部温度を計測する外部温度計測手段を設け、この外部温度計測手段と前記内部温度計測手段とが各々計測する温度に基づいて前記除湿ヒータの駆動を制御するヒータ制御手段を設けた。

【0010】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、内部温度計測手段が計測する内部温度を T_1 、外部温度計測手段が計測する外部温度を T_2 としたときに、

$$T_1 < T_2$$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定した。

【0011】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の発明において、内部温度計測手段が計測する内部温度を T_1 、外部温度計測手段が計測する外部温度を T_2 、予め設定された基準値を A としたときに、

$$|T_1 - T_2| \geq A$$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定した。

【0012】請求項4記載の発明は、請求項1又は2記載の発明において、内部温度計測手段が計測する内部温度の経時変化を検出する内部変化検出手段を設け、外部温度計測手段が計測する外部温度の経時変化を検出する外部変化検出手段を設け、前記内部変化検出手段が検出する内部温度の経時変化を ΔT_1 、前記外部変化検出手段が検出する外部温度の経時変化を ΔT_2 、予め設定された基準値を B としたときに、

$$|\Delta T_1 - \Delta T_2| \geq B$$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定した。

【0013】請求項5記載の発明は、請求項1、2、3又は4記載の発明において、ヒータ制御手段による除湿ヒータの駆動時間を計測する時間計測手段を設け、この時間計測手段が計測する駆動時間が予め設定された基準時間に到達すると前記除湿ヒータの駆動を停止するよう前記ヒータ制御手段を設定した。

【0014】

【作用】請求項1記載の発明は、内部温度計測手段と外部温度計測手段とが各々計測する本体ハウジングの内部と外部との温度に基づいて、本体ハウジングの内部に配置された除湿ヒータの駆動をヒータ制御手段が制御することにより、本体ハウジングの内部の湿度が上昇する場

合のみ除湿ヒータを駆動する。

【0015】請求項2記載の発明は、内部温度計測手段が計測する内部温度 T_1 より、外部温度計測手段が計測する外部温度 T_2 が上昇すると、ヒータ制御手段が除湿ヒータを駆動することにより、本体ハウジングの内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータを駆動する。

【0016】請求項3記載の発明は、内部温度計測手段が計測する内部温度 T_1 と外部温度計測手段が計測する外部温度 T_2 との温度差が予め設定された基準値 A に到達すると、ヒータ制御手段が除湿ヒータを駆動することにより、本体ハウジングの内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータを駆動する。

【0017】請求項4記載の発明は、内部変化検出手段が検出する内部温度の経時変化 ΔT_1 と外部変化検出手段が検出する外部温度の経時変化 ΔT_2 との格差が予め設定された基準値 B に到達すると、ヒータ制御手段が除湿ヒータを駆動することにより、本体ハウジングの内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータを駆動する。

【0018】請求項5記載の発明は、時間計測手段が計測する除湿ヒータの駆動時間が予め設定された基準時間に到達するとヒータ制御手段が除湿ヒータの駆動を停止することにより、除湿ヒータの連続的な駆動を防止する。

【0019】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて以下に説明する。なお、本実施例で云う前後や上下などの方向は、説明を簡略化するために便宜的に定義するものであり、これは実際の装置の設置や使用の方向を限定するものではない。

【0020】まず、この給紙装置1は、機構的には図1に例示するように、複写機2の一部として設けられている。そこで、この複写機2の本体ハウジング3の下部には、サイズや方向が相違する印刷用紙4を個々に収納する複数の用紙トレイ5が上下方向に連設されており、これらの用紙トレイ5と連通する位置に用紙給送機構6が形成されている。そして、この用紙給送機構6が連通する位置には、感光ドラム7が回転自在に軸支されており、この感光ドラム7の周囲にトナークリーナ8や帯電チャージャ9や結像光学系10や現像器11や転写チャージャ12などが配置されることで、電子写真機構13が形成されている。さらに、この電子写真機構13の前記感光ドラム7が連通する位置には、用紙排出機構14が形成されており、この用紙排出機構14の一部として定着器15が設けられている。

【0021】そして、この複写機2では、複数の前記用紙トレイ5の各々の上面と対向する位置に除湿ヒータ16が配置されており、前記本体ハウジング3の略中央に内部温度計測手段である機内サーミスタ17が配置され、前記本体ハウジング3の上面側方に外部温度計測手段である機外サーミスタ18が配置されている。

5

【0022】さらに、この複写機2は、回路的には図2に例示するように、メイン制御部19に操作パネル20や各種I/O(Input/Output)21などと共に前記機内サーミスタ17と前記機外サーミスタ18とが接続されており、前記メイン制御部19に接続されたAC(Alternating Current)ドライバ22には、前記定着器15の定着ヒータ23や前記結像光学系10の露光照明24や前記感光ドラム7の駆動モータ25などと共に前記除湿ヒータ16が接続されている。

【0023】そこで、この複写機2の給紙装置1では、前記除湿ヒータ16を駆動する前記ACドライバ22を前記メイン制御部19が制御することで、請求項1記載の発明の一実施例として、前記機内サーミスタ17と前記機外サーミスタ18とが各々計測する温度に基づいて前記除湿ヒータ16を駆動するヒータ制御手段が設けられている。そして、このヒータ制御手段は、請求項1ないし3記載の発明の一実施例として、機内サーミスタ17が計測する内部温度を T_1 、機外サーミスタ18が計測する外部温度を T_2 、予め設定された基準値をAとしたときに、

$$T_1 < T_2$$

$$|T_1 - T_2| \geq A$$

の両方を検出した場合に除湿ヒータ16を駆動するように設定されている。

【0024】このような構成において、この複写機2では、給紙装置1が分離給送する印刷用紙4を用紙給送機構6が電子写真機構13まで搬送すると、この電子写真機構13は電子写真法で印刷用紙4にトナー（図示せず）の転写で画像を形成するので、この電子写真機構13でトナーが転写された印刷用紙4を用紙排出機構14が排出する際に定着器15が定着処理を実行する。

【0025】そして、この複写機2の給紙装置1では、上述のように順次搬送して画像印刷に利用する印刷用紙4を用紙トレイ5に事前に収納しておくようになっているが、この用紙トレイ5に収納した印刷用紙4を事前に除湿ヒータ16で加熱して除湿するようになっている。このため、この給紙装置1は、常に乾燥した印刷用紙4を電子写真機構13などに給送するので、給送する印刷用紙4に皺やジャムが発生することを防止できる。

【0026】この時、この複写機2の給紙装置1では、図3に例示するように、機内サーミスタ17と機外サーミスタ18とが本体ハウジング3の内部温度 T_1 と外部温度 T_2 とを各々計測して“ $T_1 < T_2$ ”となることを確認し、これが確認された場合には予め設定された基準値Aにより“ $|T_1 - T_2| \geq A$ ”となることを確認する。そこで、この両方が確認された場合にのみ除湿ヒータ16を駆動し、一方で確認されない場合には除湿ヒータ16の駆動を停止する。

【0027】このようにすることで、この複写機2の給紙装置1では、本体ハウジング3の内部温度が外部温度

6

より低く、本体ハウジング3の内外の温度差が多大な場合にのみヒータ制御手段が除湿ヒータ16を駆動するので、本体ハウジング3の内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータ16を駆動することになる。このため、本体ハウジング3の内部温度の無用な上昇による感光ドラム7の寿命低下を防止することができ、除湿ヒータ16の消費電力も低減することができる。

【0028】なお、本実施例の給紙装置1では、請求項1ないし3記載の発明の一実施例として“ $T_1 < T_2$ ”と“ $|T_1 - T_2| \geq A$ ”との両方を確認した場合にのみ除湿ヒータ16を駆動することを例示したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、請求項1及び2記載の発明の一実施例として、“ $T_1 < T_2$ ”を検出した場合に除湿ヒータ16を駆動する給紙装置1や、請求項1及び3記載の発明の一実施例として、“ $|T_1 - T_2| \geq A$ ”を検出した場合に除湿ヒータ16を駆動する給紙装置1なども可能である。

【0029】また、このような複写機2の給紙装置1において、請求項4記載の発明の一実施例として図4に例示するように、機内サーミスタ17が計測する内部温度の経時変化を検出する内部変化検出手段を設け、機外サーミスタ18が計測する外部温度の経時変化を検出する外部変化検出手段を設け、前記内部変化検出手段が検出する内部温度の経時変化を ΔT_1 、前記外部変化検出手段が検出する外部温度の経時変化を ΔT_2 、予め設定された基準値をBとしたときに、

$$|\Delta T_1 - \Delta T_2| \geq B$$

を検出した場合に除湿ヒータ16を駆動するようにヒータ制御手段を設定することも可能である。

【0030】さらに、このような複写機2の給紙装置1において、請求項5記載の発明の一実施例として図5に例示するように、ヒータ制御手段による除湿ヒータ16の駆動時間を計測する時間計測手段をタイマ回路などで設け、この時間計測手段が計測する駆動時間が予め設定された基準時間に到達すると除湿ヒータ16の駆動を停止するようヒータ制御手段を設定することも可能である。

【0031】そこで、この請求項4及び5記載の発明の一実施例として機能する給紙装置1は、図4に例示するように、タイマ回路（図示せず）で計測する時間“ t_1 、 t_2 ”で内部温度“ T_{i1} 、 T_{i2} ”と外部温度“ T_{o1} 、 T_{o2} ”とを計測し、これらの経時変化“ ΔT_1 、 ΔT_2 ”を検出して基準値Bと比較し、この基準値Bより経時変化の格差が小さい場合のみフラグを“1”に設定する。そして、図5に例示するように、このフラグに従って除湿ヒータ16の駆動を開始し、この駆動時間が予め設定された基準時間に到達すると除湿ヒータ16の駆動を停止する。

【0032】このようにすることで、やはり本体ハウジング3の内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータ16

7

を駆動することができ、本体ハウジング 3 の内部温度の無用な上昇による感光ドラム 7 の寿命低下を防止すると共に、除湿ヒータ 16 の消費電力も低減することができる。しかも、この給紙装置 1 では、除湿ヒータ 16 を連続的に駆動することが防止されるので、本体ハウジング 3 の内部温度の無用な上昇による感光ドラム 7 の寿命低下を防止すると共に、除湿ヒータ 16 の消費電力も低減することができる。

【0033】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明は、多数の印刷用紙を収納する本体ハウジングを設け、この本体ハウジングの内部に収納された前記印刷用紙を順次給送する用紙給送機構を設け、前記本体ハウジングの内部に配置された除湿ヒータを設け、前記本体ハウジングの内部温度を計測する内部温度計測手段を設け、前記本体ハウジングの外部温度を計測する外部温度計測手段を設け、この外部温度計測手段と前記内部温度計測手段とが各々計測する温度に基づいて前記除湿ヒータの駆動を制御するヒータ制御手段を設けたことにより、印刷用紙を除湿ヒータで乾燥させてから給送するので、給送する印刷用紙に皺やジャムが発生することを防止でき、本体ハウジングの内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータを駆動するようなこともできる等の効果を有するものである。

【0034】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、内部温度計測手段が計測する内部温度を T_1 、外部温度計測手段が計測する外部温度を T_2 としたときに、

$$T_1 < T_2$$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定したことにより、本体ハウジングの内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータを駆動するので、本体ハウジングの内部温度の無用な上昇を防止することができ、除湿ヒータの消費電力も低減することができる等の効果を有するものである。

【0035】請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、内部温度計測手段が計測する内部温度を T_1 、外部温度計測手段が計測する外部温度を T_2 、予め設定された基準値を A としたときに、

$$|T_1 - T_2| \geq A$$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定したことにより、本体ハウジングの内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータを駆動するので、本体ハウジングの内部温度の無用な上昇を防止することができ、除湿ヒータの消費電力も低減することができる等の効果を有するものである。

【0036】請求項 4 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記

8

載の発明において、内部温度計測手段が計測する内部温度の経時変化を検出する内部変化検出手段を設け、外部温度計測手段が計測する外部温度の経時変化を検出する外部変化検出手段を設け、前記内部変化検出手段が検出する内部温度の経時変化を ΔT_1 、前記外部変化検出手段が検出する外部温度の経時変化を ΔT_2 、予め設定された基準値を B としたときに、

$$|\Delta T_1 - \Delta T_2| \geq B$$

を検出した場合に除湿ヒータを駆動するようヒータ制御手段を設定したことにより、本体ハウジングの内部の湿度が上昇する場合のみ除湿ヒータを駆動するので、本体ハウジングの内部温度の無用な上昇を防止することができ、除湿ヒータの消費電力も低減することができる等の効果を有するものである。

【0037】請求項 5 記載の発明は、請求項 1、2、3 又は 4 記載の発明において、ヒータ制御手段による除湿ヒータの駆動時間を計測する時間計測手段を設け、この時間計測手段が計測する駆動時間が予め設定された基準時間に到達すると前記除湿ヒータの駆動を停止するよう前記ヒータ制御手段を設定したことにより、除湿ヒータを連続的に駆動することを防止できるので、本体ハウジングの内部温度の無用な上昇を防止することができ、除湿ヒータの消費電力も低減することができる等の効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例の給紙装置を一部とする複写機の内部構造を例示する縦断側面図である。

【図 2】複写機の回路構造を例示するブロック図である。

【図 3】請求項 1 ないし 3 記載の発明の一実施例として給紙装置が除湿ヒータの駆動を制御する処理動作を例示するフローチャートである。

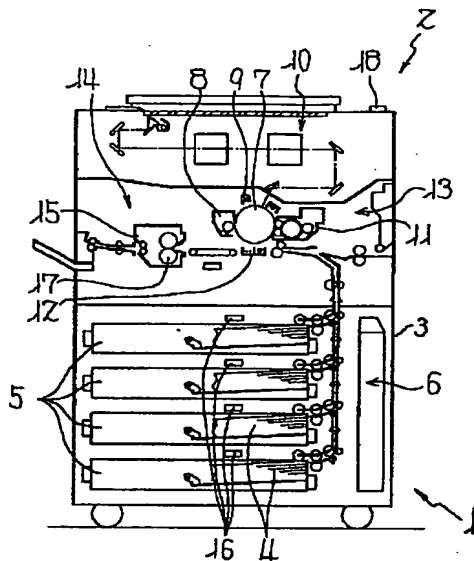
【図 4】請求項 1 及び 4 記載の発明の一実施例として給紙装置が除湿ヒータの駆動を制御する処理動作を例示するフローチャートである。

【図 5】請求項 5 記載の発明の一実施例として給紙装置が除湿ヒータの駆動を制御する処理動作を例示するフローチャートである。

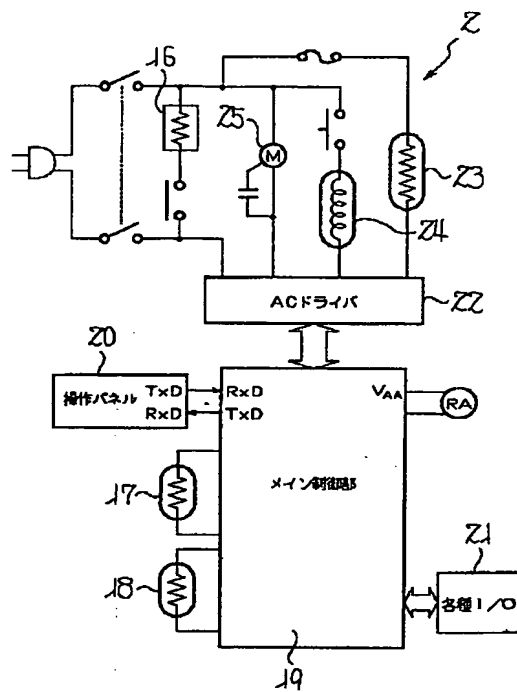
【符号の説明】

1	給紙装置
3	本体ハウジング
4	印刷用紙
6	用紙給送機構
16	除湿ヒータ
17	内部温度計測手段
18	外部温度計測手段

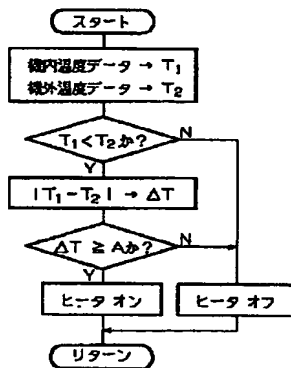
【図 1】



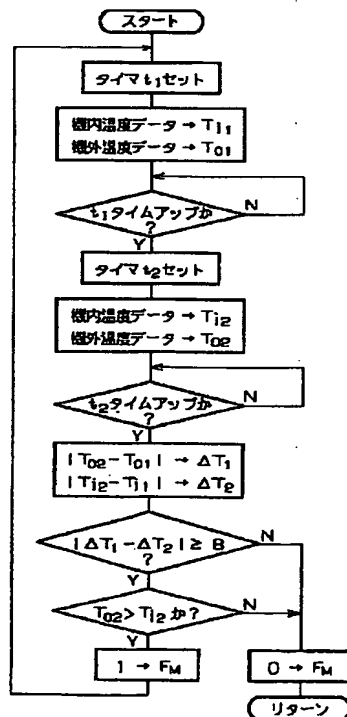
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

